

00862.023416



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)
Kiyohito YAMAMOTO) : Examiner: Unassigned
Application No.: 10/762,372) : Group Art Unit: Unassigned
Filed: January 23, 2004) :
For: EXPOSURE APPARATUS AND ALIGNING) March 11, 2004
METHOD) :

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

In support of Applicant's claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed is one certified copy of the following foreign application:

JAPAN 2003-021037, filed January 29, 2003.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C., office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Steven E. Warner".

Attorney for Applicant
Steven E. Warner
Registration No. 33,326

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200
SEW/eab

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

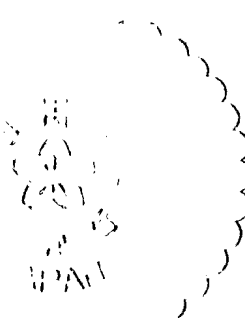
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 月 2 9 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 2 1 0 3 7
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 2 1 0 3 7]

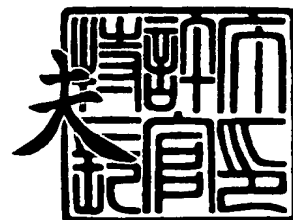
出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):



2 0 0 4 年 1 月 1 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 251220

【提出日】 平成15年 1月29日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01L 21/30

【発明の名称】 露光装置

【請求項の数】 1

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 山本 磨人

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100076428

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大塚 康德

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

 【識別番号】 100112508

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 高柳 司郎

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

 【識別番号】 100115071

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大塚 康弘

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100116894

【弁理士】

【氏名又は名称】 木村 秀二

【電話番号】 03-5276-3241

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0102485

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 露光装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 及び第 2 ステージで基板の位置決めを行ない、位置決めされた基板を用いて所定の露光処理を実行する露光装置であって、

前記第 1 ステージに載置された基板に対して、第 1 撮像機構を用いて該基板上のマークの位置検出を行ない、その検出結果に基づいて位置決めを行なう第 1 位置決め手段と、

前記第 1 ステージ上より前記第 2 ステージ上へ該基板を移載する移載手段と、

該第 2 のステージに載置された前記基板に対して、前記第 1 撮像機構より高倍率の第 2 撮像手段を用いて前記マークの位置検出を行ない、その検出結果に基づいて位置決めを行なう第 2 位置決め手段とを備えることを特徴とする露光装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は半導体露光装置におけるレチクルの位置決め等に好適な位置決め装置に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

半導体露光装置におけるレチクル、ウエハの位置決め精度は、装置性能に直接影響する重要な性能である。これは、露光装置においては、レチクル上に描画された回路パターンと、ウエハ上の各ショット領域のパターンとを精度よく重ね合わせ、異なる回路パターンをウエハ上に幾層にも精度よく積み重ねる必要があるためである。このような高い重ね合わせ精度を得る為には、レチクルやウエハを常に精度良く位置決めする必要がある。一般に露光装置においては、ウエハとレチクルの両基板間の高精度な位置決めを行なうために、各基板は各々のステージに対して位置決めされる。その為、レチクルやウエハの移動ステージに対する位置決め精度も重要となる。

【 0 0 0 3 】

例えば、一般に、レチクルのレチクルステージに対する位置決めは、レチクル下面に設けられたレチクルマークと、レチクルステージ上面に設けられた基準マークの位置を重ねあわせ、計測することによって行われている。この場合、レチクルをレチクルステージ上に置き、まずレチクルマークと基準マークの両方が規定の相対位置関係を得られるところへレチクル及び／またはレチクルステージを移動させ、位置決めを行う。

【 0 0 0 4 】

従来、以上のような位置決めを実現するシステムは、例えば図 1 のように構成されていた。レチクル搬送用のロボット 1 から供給されたレチクル 5 は、レチクル保持部 2 において突き当てピン 3 によって外形基準による位置決めがなされる。その後、レチクル 5 は、レチクル交換用の交換ハンド 4 でレチクルステージ 1 0 へ供給され、レチクルステージ 1 0 に対して位置決めされる。2 0、2 1 はそれぞれ計測用のカメラとその照明用の L E D であり、レチクルマークと基準マークを撮像する。この画像処理部 3 1 は、この撮像データを用いて両マークの位置を計測する。この位置計測結果はレチクルの位置決めに用いられる。この例では、計測結果は制御部 3 2 を通してレチクルステージの駆動部 1 1 に反映され位置決めされ、レチクルステージ上のレチクル保持部 1 2 へレチクルが受け渡されることによりレチクルの位置決めが実現されていた。

【 0 0 0 5 】**【特許文献 1】**

特開 2 0 0 0 - 3 4 9 0 2 2 号公報

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記位置決め時の初期状態として、基準マークとレチクルマークの位置がまったくわからないと、上記位置決めにおいてマークの位置を見つける模索から始めなければならず、装置のスループットが大幅に遅れてしまう。一般に、ステージの基準マークの位置は装置自身が把握できるが、レチクルマークの位置はレチクル毎に異なる。従って、装置のスループットを向上させるために、あらかじめレチクルマークの位置がわかるように、プリアライメントと呼ばれ

る粗い位置合わせが行われる。

【0 0 0 6】

プリアライメントを実現するシステムとして、特許文献1に示されるようなシステムが提案されている。この提案によれば、プリアライメントをレチクルの汚染の検査、在庫表の作成などのレチクルのセットアップ処理と並列に実行することによりスループットの向上を実現している。しかしながら、この例では、プリアライメントの計測手段はレチクル交換用ハンドの回転部に固定された4セル検出器であり、レチクルの供給側および、レチクルステージ側で同じアライメント精度となり、また高い精度を得ることは困難である。

【0 0 0 7】

本発明の目的は、高い位置決め精度と高いスループットを維持する基板の位置決めを実現することにある。

【0 0 0 8】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するための本発明による露光装置は以下の構成を備える。すなわち、

第1及び第2ステージで基板の位置決めを行ない、位置決めされた基板を用いて所定の露光処理を実行する露光装置であって、

前記第1ステージに載置された基板に対して、第1撮像機構を用いて該基板上のマークの位置検出を行ない、その検出結果に基づいて位置決めを行なう第1位置決め手段と、

前記第1ステージ上より前記第2ステージ上へ該基板を移載する移載手段と、

該第2のステージに載置された前記基板に対して、前記第1撮像機構より高倍率の第2撮像手段を用いて前記マークの位置検出を行ない、その検出結果に基づいて位置決めを行なう第2位置決め手段とを備える。

【0 0 0 9】

【発明の実施の形態】

以下、添付の図面を参照して本発明の好適な実施形態を説明する。

【0 0 1 0】

以下に説明する実施形態では、露光装置におけるレチクルのアライメント機構に本発明を適用した例を説明する。本実施形態の露光装置においては、位置決めされるべきレチクルに対するプリアライメントを露光処理動作と並列に実行させ、これによってレチクル交換時間を短縮し、高いスループットを実現する。

【0 0 1 1】

<第1実施形態>

図2は第1実施形態によるレチクル位置決め機構の構成を示す図である。本実施形態は上述したように露光装置に適用されたものであるが、レチクル位置決め機構を詳細に示すために、図2では投影光学系やウエハステージの構成は図示を省略している。

【0 0 1 2】

図1に示した従来例の構成に加えて、プリアライメントを行うためのステージ30、及び撮像機構を構成するための撮像部40と照明用LED41が設けられている。なお、レチクル搬送用のロボット1は図示を省略した。また、以下、撮像部20と照明用LED21を第1の撮像機構、撮像部40と照明用LED41を第2の撮像機構と称する。プリアライメントステージ30は例えばXYθ3軸のリニアモータで駆動するステージである。また、撮像部20、40は例えばCCDカメラである。第1の撮像機構(20、21)、第2の撮像機構(40、41)は非可動部の同一構造体(不図示)上に固定される。両撮像部(20、40)の基準位置は、例えばカメラの計測中心などの、ある計測座標点とすることによって固定とする。

【0 0 1 3】

ここで、レチクルステージ10のレチクル保持部12の基準位置を撮像機構20の基準位置に合わせ、プリアライメントステージ30上のレチクル保持部2の基準位置を撮像機構40の基準位置に合わせる。これにより、レチクル保持部2とレチクル保持部12の相対位置が明確になる。

【0 0 1 4】

図8は第1実施形態の露光装置によるレチクルの位置決め処理を説明するフローチャートである。

【0015】

まず、ステップS1で、露光処理に使用すべきレチクルをロボット1によってレチクル保持部2上へ搬送する。ステップS2では、突き当てピン3によるレチクルの外形基準での位置決めが行われ、ステップS3で、プリアライメントステージ30と第1の撮像機構(40、41)によるレチクルマークの検出と粗い位置決めが行われる。これらステップS1の搬送処理、及びステップS2、S3によるプリアライメント処理は、レチクルステージ10上のレチクルに対する位置決めやこれを用いた露光処理(ステップS11、S12)と並行して行うことが可能である。

【0016】

そして、レチクル交換のタイミングになるとステップS4からステップS5へ進み、交換ハンド4によって、プリアライメントステージ30からレチクルステージ10上へプリアライメント済みのレチクルが移載される。交換ハンド4によるレチクルの移載を終えると、プリアライメントステージ30には使用済みのレチクルが載っているので、ステップS6において、ロボット1によりこれをアンロードする。その後、ステップS1に戻り、次に使用すべきレチクルについて粗い位置決めを行なう。一方、レチクルステージ10上では、ステップS5で移載されたレチクルについて精密な位置決めが行われる。すなわち、ステップS11で、第1の撮像機構20、21によるレチクルの精度良い位置決めが実現される。そして、ステップS12において、レチクルステージ10は位置決めされたレチクルを露光処理位置へ移動し、露光処理が実行される。そして、露光が終了すると、ステップS13でレチクル位置決め用の位置(プリアライメントステージ30からのレチクル移載可能位置)にレチクルを戻し、移載可能である旨を交換ハンド4に通知する。

【0017】

この通知を受けて交換ハンド4は、使用済みのレチクルをレチクルステージよりアンロードするとともに、プリアライメント済みのレチクルをレチクルステージ10にロードする(ステップS4、S5)。

【0018】

以下、より詳細に説明する。

【0019】

まず、ステップS1でロボット1からレチクル保持部2へ搬入されたレチクルはステップS2によって外形基準で位置決めされる。レチクル保持部2の構成を図3に示す。突き当てピン3aは例えば3本のピンを基準として、2本のピン3bをそれぞれレチクル端面へ押し付けることによって位置決めされる。この突き当てピンによる位置決めの目的は、その後の撮像によるプリアライメントを効率よく行なうため、レチクルマーク位置を計測することなくある一定の範囲に追い込むことである。そのため、基準側の3つのピン3aの突き当たる2辺と、レチクルマークの位置関係が、レチクルの情報としてわかっていることが望ましい。この外形による位置決めの後、レチクル保持部2で例えばレチクル下面を真空吸着し、ステップS3のプリアライメントへ移行する。

【0020】

撮像部40は、外形基準で位置決めされたレチクルマークを模索することなく検出可能にするため、突き当てピン3の精度、及びレチクル個々のレチクルマークの描画誤差を包括して、ステップS2の実行後にレチクルマークが確実に検出できるような広視野な検出範囲を持つもので構成する。この第2の撮像機構40、41によってレチクルマークを計測し、レチクルマークを基準位置（あらかじめ定めたカメラの計測座標点）42、43へ位置決めする。

【0021】

位置決めの補正量は、例えば図4のように算出される。撮像部40によって計測された基準位置となる計測座標点42、43と、レチクルマーク44、45との相対位置から図4に示される $XY\theta$ を算出する。そして、制御部34を通じてプリアライメントステージ30へ反映することによって、アライメントマークが基準位置に来るように移動し、プリアライメントは完了する。

【0022】

上記粗い位置決め（プリアライメント）の後、レチクルを交換ハンド4によってレチクルステージ10へ搬入する（ステップS5）。このとき、交換ハンド4の駆動量が常に一定であれば、ステージ10へ搬入されたレチクル上にあるレチ

クルマークの位置は毎回ほぼ同じ位置で計測することが可能である。そのため、搬入後のレチクルマークの基準とする位置へレチクルを送り込めるようなプリアライメントの基準位置を、第2の撮像機構（40、41）及びレチクル保持部2の基準位置として構成することによって、レチクルステージ10ではレチクルマークを模索することなく検出し、位置合わせすることができる。このためのレチクル保持部2での基準位置は、組付け時に例えばカメラ中心に合わせられれば良いが、困難な場合には、そのずれ量をオフセット量としてカメラ中心からずらした座標点を基準位置として設定すればよい。

【0023】

交換ハンド4によって送り込まれた後に、レチクルステージ10の位置でレチクルマークを撮像、計測することによって最終的に位置決めされる（ステップS11）。レチクルステージ10側では、先のプリアライメントによって既にマークの位置がわかっているので、より狭視野、高倍率な計測手段によってレチクルマークを模索することなく、高精度なレチクルの位置決めが可能となる。実際には交換ハンド4によって搬送されるときにメカ接点によるずれ量は発生し得るが、その量はプリアライメントステージ30またはレチクルステージ10側でオフセット量として補正してやれば、プリアライメントの効果を失うことなくレチクル位置決めが可能となる。

【0024】

なお、ステップS11で計測されるレチクルマークは、ステップS3で計測されるレチクルマークと同一でもよいし、異なっても良い。すなわち、精度を上げるために、プリアライメント用と最終的なアライメント用とで異なるレチクルマークを設けてもよい。この場合には、ステップS11で用いられるレチクルマークと、ステップ3で用いられるレチクルマークの相対位置をあらかじめ明確にしておくことで、前述同様にレチクルマークを模索することなく位置決めすることができる。

【0025】

また、このレチクルの位置決め後、レチクルステージ10は露光処理を実行するための露光位置へと移動するが、その間に、次のレチクルをレチクル保持部2

へ搬入する。先述したように、プリアライメントでは撮像部 40 の計測座標点を基準として位置決めされるため、レチクルステージがなくても、レチクルマークの検出が可能である。そのため、ステップ S 12 の露光中にステップ S 2、S 3 のプリアライメントを完了することができる。その結果として、露光終了後、レチクルステージ 10 が再び位置決めの基準位置へ戻ってきた時点では、交換ハンド 4 によるレチクルの移載、及びステップ 11 によるレチクルの位置決めを行なうだけとなるので、非常に効率よくレチクルの位置決めが実現できる。

【0026】

なお、上記実施形態ではレチクルの位置決めを説明したが、本発明は、ウエハ等の位置決めにも適用できる。

【0027】

以上説明したように、第 1 実施形態の位置決め装置は、第 1 ステージ（プリアライメントステージ 30、突き当てピン 3 及びレチクル保持部 2）と第 2 ステージ（レチクルステージ 10）を有し、基板（レチクル）の位置決めを行なう位置決め装置であって、第 1 ステージに載置された基板に対して、基板上のマーク（レチクルマーク）が所定位置に来るように位置決めを行なう第 1 位置決め部（突き当てピン 3、画像処理部 33、制御部 34、第 2 の撮像機構 40、41）と、第 1 ステージ上より第 2 ステージ上へ基板（レチクル）を移載する移載装置（交換ハンド 4）と、ここで、移載装置による基板上のマークの移動先は既知であり、マークが第 2 ステージ上の所定位置に来るように、第 2 のステージに載置された基板に対して上記第 1 位置決め部より高精度な位置決めを行なう第 2 位置決め部（画像処理部 31、制御部 32、第 1 の撮像機構 20、21）とを有し、第 2 のステージに載置された基板を用いて例えば露光処理等の所定処理を実行する。そして、第 2 位置決め部及び／又は露光処理等の所定処理の実行中に、第 1 ステージに新たに載置された基板について第 1 位置決め部による位置決めが実行可能である。

【0028】

このような構成によれば、露光処理等の所定処理を実行している間にプリアライメントが完了するので、装置全体として基板位置決めのための処理時間を節約

でき、スループットを向上させることができる。

【0029】

また、上記第1位置決め部は、基板の外形を基準として位置決めを行なう処理を含む。外形基準でレチクルマークの位置を所定範囲に入れることができるので、装置構成の簡易化、処理の高速化が達成できる。但し、外形位置の基準点と、計測したいマーク位置の相対距離がわかっている必要がある。

【0030】

また、第1実施形態によれば、上記第1位置決め部は、基板の外形を基準として位置決めした後、基板のマークを撮像、計測して当該基板の位置決めを行なう。特に、第1実施形態では、基板のマークを撮像、計測して得られた結果に基づいて該マークが所定の基準位置に来るように第1ステージを駆動する（レチクルステージ30をXY θ 方向に移動する）。

【0031】

また、第1実施系によれば、第2位置決め部は、マークを撮像して位置を計測し、位置決めを行なう。

【0032】

また、上述の移載装置は、第1ステージで行った位置決め（プリアライメント）の結果を第2ステージに精度良く反映するために、第1ステージにおける基板の保持位置（レチクル保持部2）と、第2ステージにおける基板の保持位置（レチクル保持部12）とを関連付けるものである。各保持部の基準点の相対位置関係を明確にすることにより、第2ステージにおいて、基板のマークを模索することのない、効率よい位置決めが実現可能となる。なお、互いの位置を関連付ける手段は、マーク位置決め精度に大きく影響してくるので、例えば各保持部の撮像機構の基準位置などを用いるのが望ましい。

【0033】

また、上記のような関連付けは、レチクル保持部2で例えば第2の撮像機構（40、41）の基準位置にプリアライメントされた基板が、交換用ハンド4によってレチクル保持部12へ搬送されたときに、第1の撮像機構（20、21）の基準位置に対してどのような位置へ送り込まれるかを明確にすることが目的であ

る。この相対位置が明確になっていれば、例えば、その量をレチクル保持部 2 の基準位置にオフセットとして持たせることにより、レチクル保持部 12（第 1 の撮像機構 20、21）の基準位置にほぼ正確に基板を搬入することができる。

【0034】

<第 2 実施形態>

第 1 実施形態では、プリアライメントステージ 30 の X Y θ 方向への駆動によりプリアライメントを実現した。第 2 実施形態では、突き当てピンの微小駆動によりプリアライメントを実現し、構成の簡略化を図る。

【0035】

図 5 は第 2 実施形態によるレチクル位置決め機構の構成を示す図である。本実施形態は上述したように露光装置に適用されたものであるが、レチクル位置決め機構を詳細に示すために、図 2 と同様に投影光学系やウエハステージの構成は図示を省略している。図 2 との違いは、プリアライメントを行うためのプリアライメントステージ 30 を用いず、微小駆動が可能な突き当てピン 50（図 6 に示すようにピン 50a～50d で構成される）を用いるである。

【0036】

図 5 において、50 はレチクルの突き当てピンであり、その詳細を図 6 に示す。突き当てピン 50a は計測座標系の Y 軸上に配置されており X 方向への微小駆動が可能、突き当てピン 50b、50c は各々計測座標系の X 軸上に配置されており Y 方向への微小駆動が可能となっている。また、突き当てピン 50d は駆動部との連結部分にはばね機構を有しており、50a、50b、50c の微小駆動および、レチクル外形の歪を吸収できる構成になっている。

【0037】

第 2 実施形態による、プリアライメントを含む露光処理の全体の流れは第 1 実施形態（図 8）により説明したとおりである。第 2 実施形態では、ステップ S2、S3 によるプリアライメント処理の手順が異なる。

【0038】

第 2 実施形態によるプリアライメントは以下の手順で行われる。まず、レチクルをプリアライメントのステージ上に載せた状態で、突き当てピン 50 をある所

定の位置まで動かして、レチクルに突き当て、外形基準でレチクルの位置合わせを行う。

【0039】

次にそのままの状態を保持し、第1撮像機構(40、41)によってレチクルマーク44、45を計測する。第2実施形態では、位置決め補正量は図7のように算出される。計測後の補正量は、画像処理部33、制御部34を経て、補正量Xはピン50aに、Y1はピン50bに、Y2はピン50cにそれぞれ反映される。この結果、レチクルマーク44、45を基準位置42,43に合わせることができる。第1実施形態では回転成分は θ 方向の駆動軸によって補正されていたが、第2実施形態では、ピン50b、50cを独立にY1、Y2に動かすことによって補正している。すべての補正量は基準位置42、43とレチクルマーク位置44、45の差分から求められる。また、補正方向と、駆動部の操作方向が同じため、直感的にもわかりやすい構成となっている。

【0040】

第2実施形態の場合、使用するアクチュエータは突き当てピンの4軸となり、突き当てピンとプリアライメントの駆動部を共有化することによって第1実施形態の構成よりも、小型化、軽量化が可能となる。また、第2実施形態では回転ずれが生じることを想定して、計測基準を2点、Y軸の駆動部を2軸としたが、回転ずれの補正が必要ないような場合には計測基準を1点、Y軸駆動部を1軸とすることにより、さらなる小型化、軽量化も可能である。

【0041】

また、装置の稼動全体のシーケンスとしては、前述したステップS2、S3の構成が変わっただけになるので、レチクル交換の流れは第1実施形態と同様である。すなわち、露光中にステップS2、3のプリアライメントを完了することができる。そして、露光終了後にはレチクルステージ10が再び位置決めの基準位置へ戻ってきたところでは、交換ハンド4によるレチクル交換、及びステップ11による最終位置決めを実行するのみでレチクルの位置決めが完了となるので、非常に効率よくレチクルの位置決めが実現できる。

【0042】

以上のように第2実施形態によれば、第1の実施形態ではプリアライメントステージ30、突き当てピン3及びレチクル保持部2を含んで構成されていた第1ステージを、突き当てピン50及びレチクル保持部2で構成する。そして、基板のマークを撮像、計測して得られた結果に基づいて該マークが所定の基準位置に来るように更に外形基準で位置決めを行なう。プリアライメントステージ30を省略でき、構造の簡易化を図ることができる。

【0043】

以上説明したように、上記各実施形態によれば、レチクルの高い位置決め精度を保持しつつ、マークの模索をすることなく、レチクルの位置決め、及びプリアライメントが実現でき、また露光動作と並行したプリアライメントが可能となる。このため、露光装置全体のスループット向上が実現できる。

【0044】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、高い位置決め精度と高いスループットを維持する基板の位置決めが実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

一般的な露光装置におけるレチクル搬送及び位置決め機構を説明する図である。

【図2】

第1実施形態によるレチクル搬送及び位置決め機構を説明する図である。

【図3】

第1実施形態によるプリアライメントステージの構成を説明する図である。

【図4】

第1実施形態による補正量の算出を説明する図である。

【図5】

第2実施形態によるプリアライメントステージの構成を説明する図である。

【図6】

第2実施形態によるプリアライメントステージの構成を説明する図である。

【図 7】

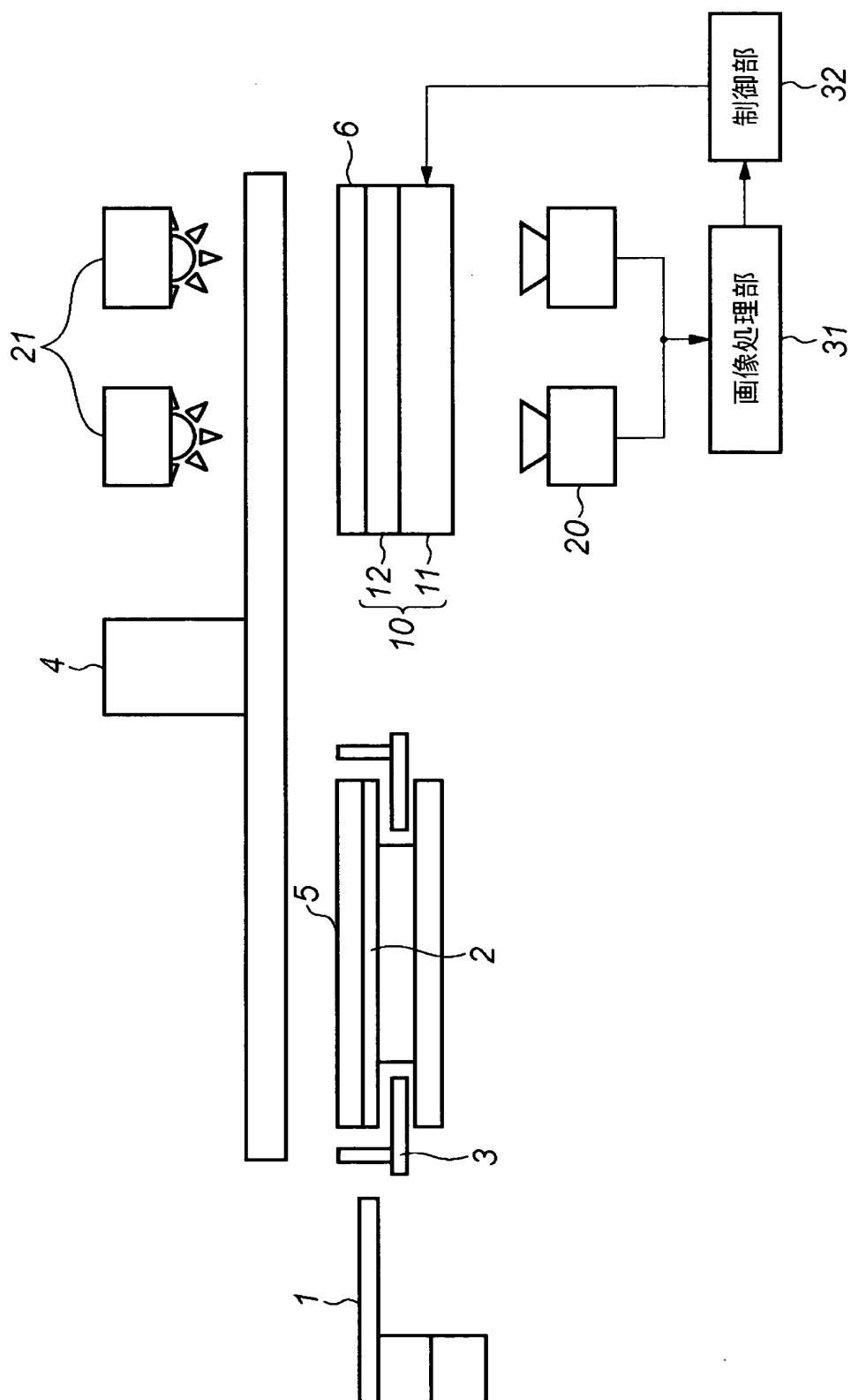
第 2 実施形態による補正量の算出を説明する図である。

【図 8】

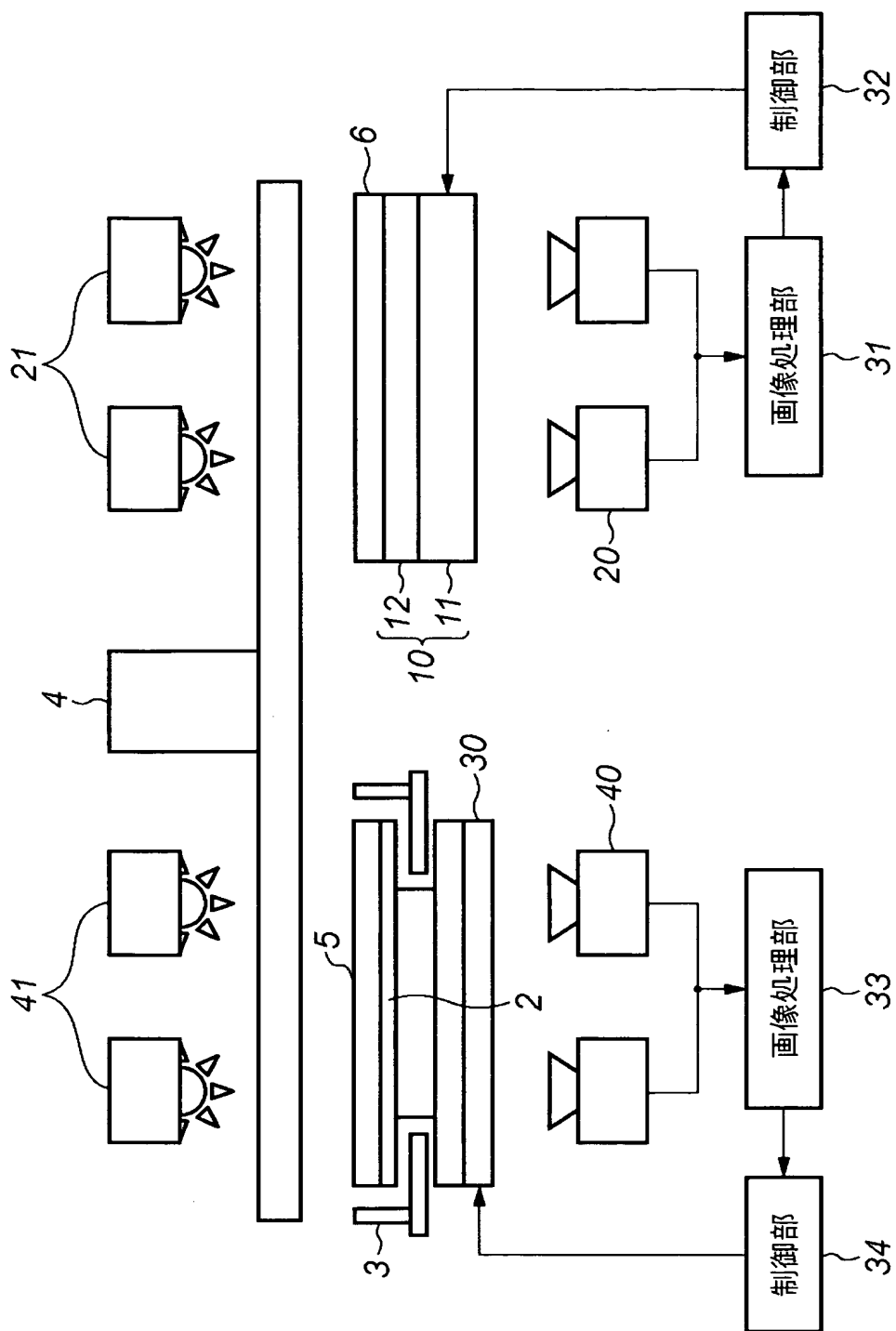
実施形態による露光処理手順を説明するフローチャートである。

【書類名】 図面

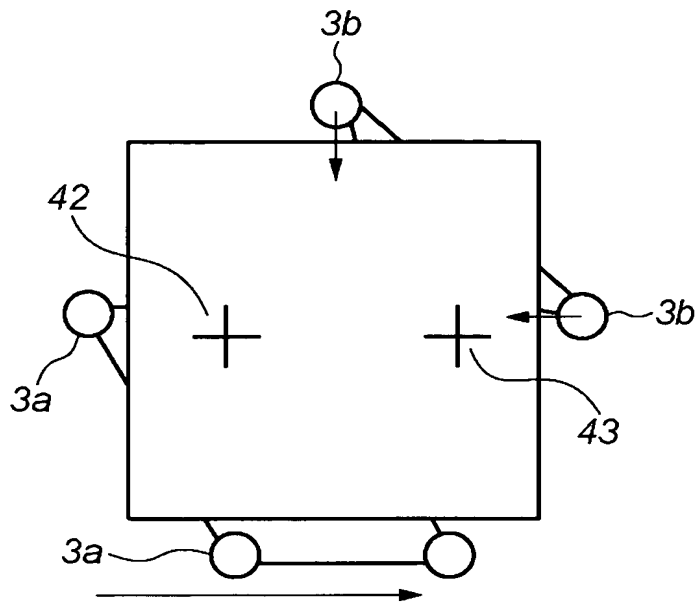
【図 1】



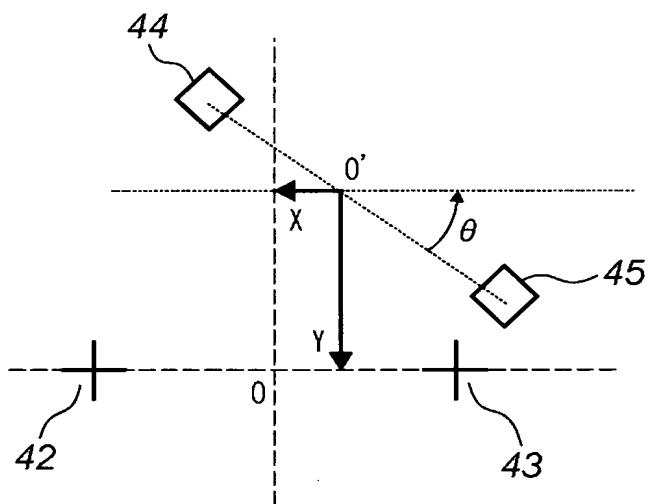
【図 2】



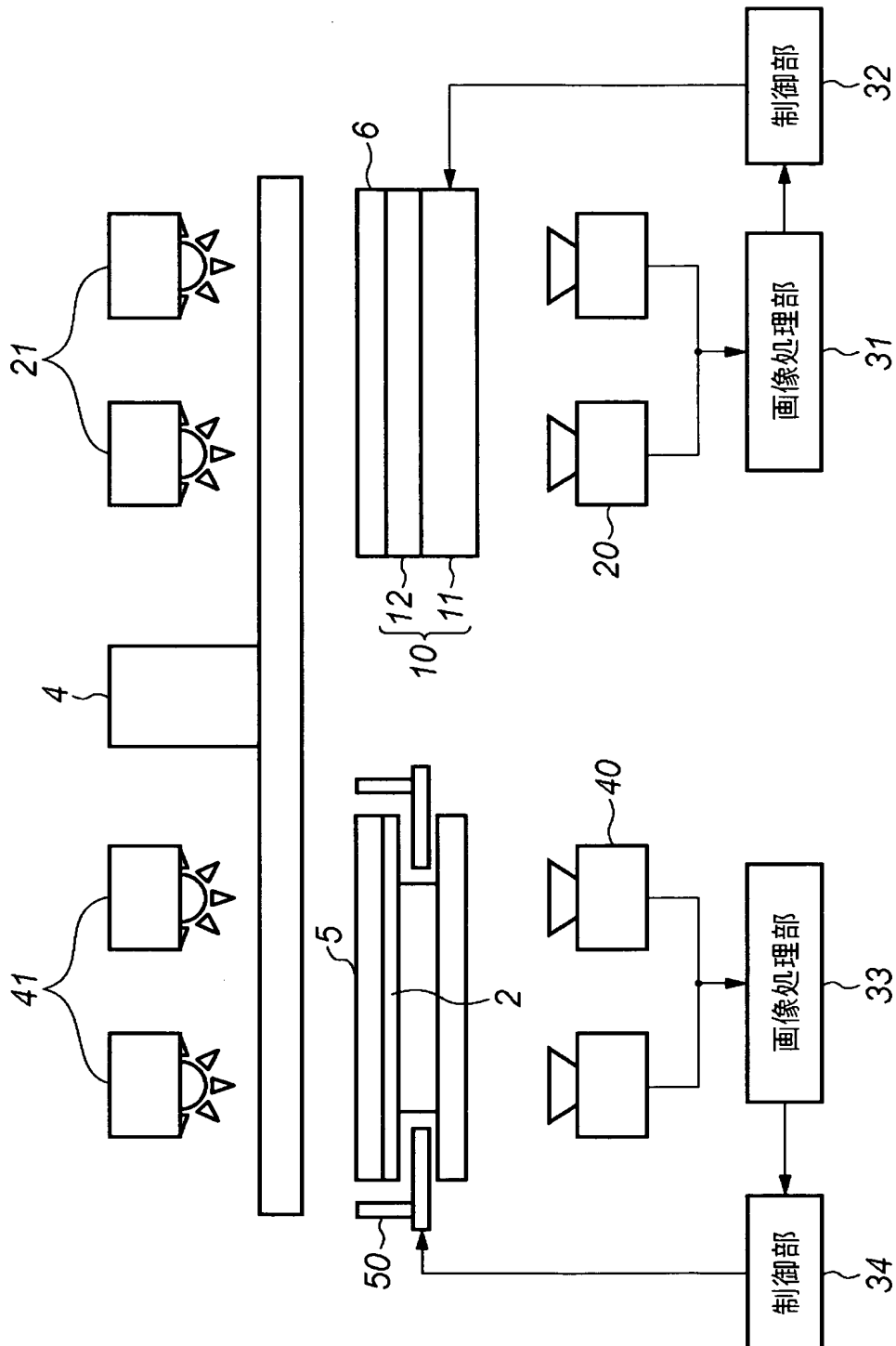
【図 3】



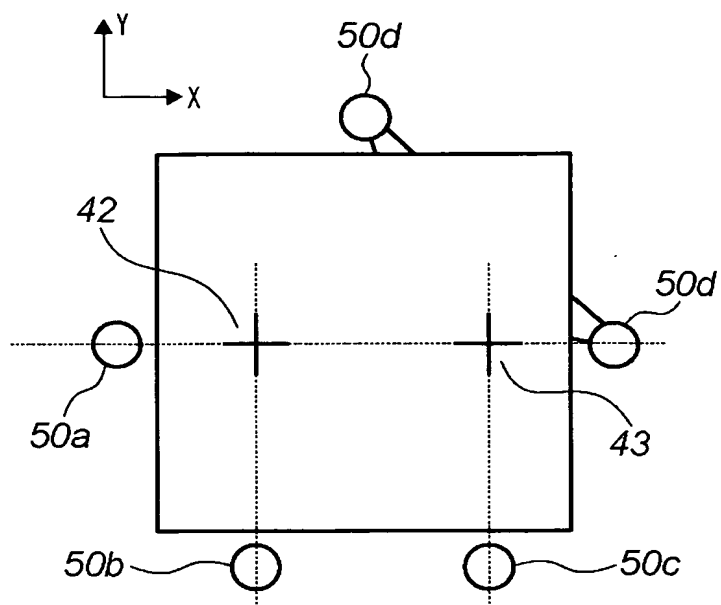
【図 4】



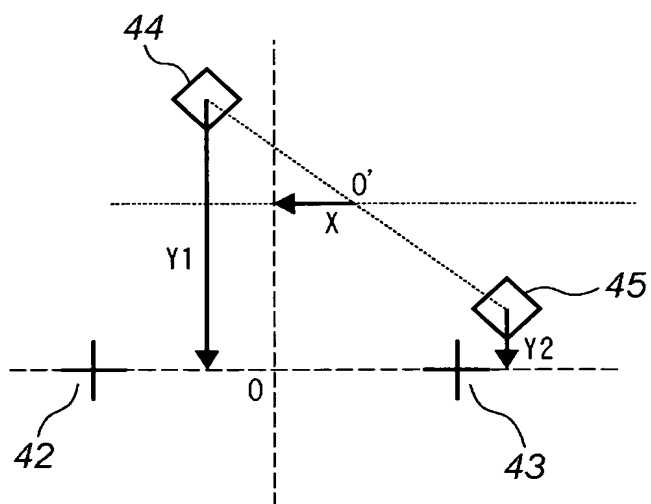
【図 5】



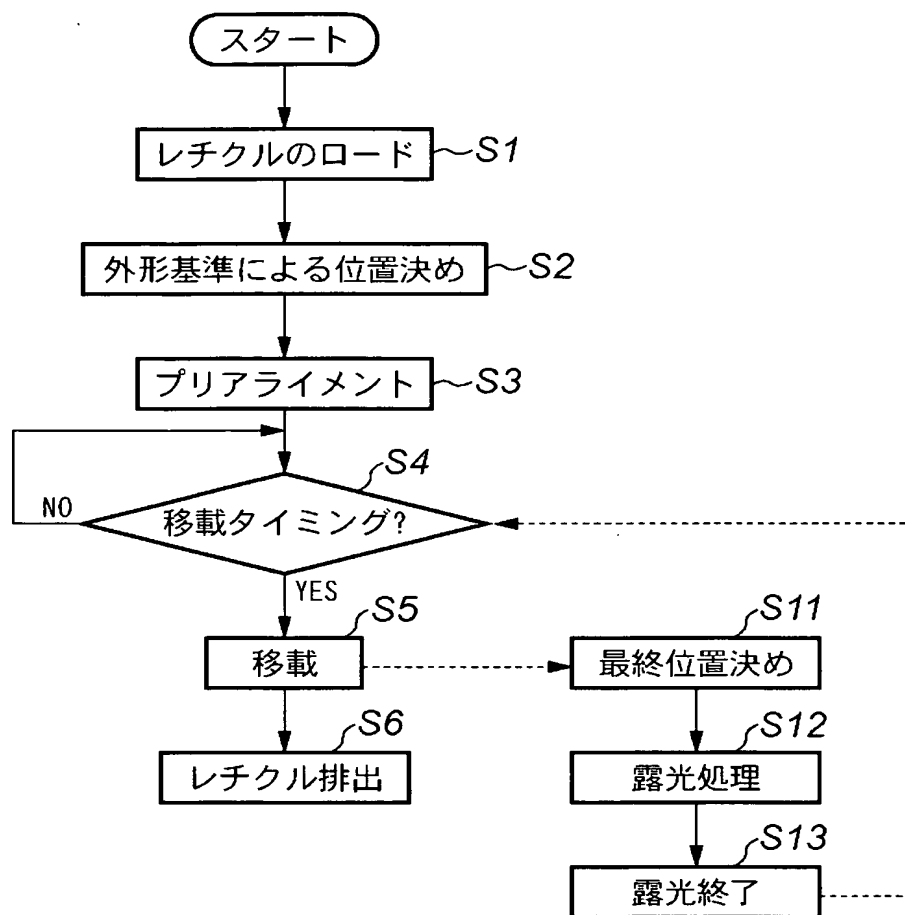
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 高い位置決め精度と高いスループットを維持する基板の位置決めを実現する。

【解決手段】 プリアライメントステージ30とレチクルステージ10を有し、レチクルの位置決めを行なう位置決め装置は、ステージ30載置されたレチクルに対して、レチクルマークが所定位置に来るようにラフな位置決め、すなわちプリアライメントを行なう。交換ハンド4は、ステージ30よりレチクルステージ10へレチクルを移載する。ここで、交換ハンド4による基板上のマークの移動先は既知である。そして、レチクルステージ10では、画像処理部31、制御部32、第1の撮像機構20、21により、レチクルマークが所定位置に来るように、レチクルに対して高精度な位置決めを行なう。レチクルステージ10で位置決めされたレチクルは露光処理等に使用される。そして、レチクルステージ10における位置決め及び／又は露光処理の実行中に、ステージ30に新たに載置されたレチクルについてプリアライメントを実行可能である。

【選択図】 図2

特願 2 0 0 3 - 0 2 1 0 3 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号
氏 名	キャノン株式会社